

EXPERIENȚA TRATAMENTULUI CHIRURGICAL AL STENOZELOR SAGITALE LA VÂRSTA DE SUGAR A COPILULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Silvia Railean¹ – conf. univ., dr. șt. med.,
Valerii Timirgaz² – prof. univ., dr. hab. șt. med.,
Anatol Crihan³ – medic neurochirurg,
Tamara Grecu³ – medic anesteziolog,
Gheorghe Railean⁴ – conf. cercet., dr. hab. șt. med.

¹Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică, pedodonție și ortodonție,

²Catedra de neurochirurgie,

IP USMF „Nicolae Testemițanu”;

³IMSP Spitalul Clinic Municipal de Copii „Valentin Ignatenco”;

⁴IMSP Institutul Mamei și Copilului

tel.: +373 76000509; silvia.railean@usmf.md

Rezumat

Actualitatea. Căutarea noilor metode de tratament chirurgical al stenozelor craniene cu invaziune minimală și recuperare estetică în perioada precoce de dezvoltare a copilului sunt criterii actuale pe parcursul multor ani. **Materiale și metode.** În grupa de studiu au fost la evidență 6 copii cu stenoză sagitală craniene. Tratamentul chirurgical a inclus aplicarea arcurilor pentru distracție și remodelarea în dinamică a craniului și înlăturarea lor la 5 luni după instalare. Remodelarea craniului pe cale chirurgicală a fost aplicată la copiii din grupa de control cu stenoză craniene. Vârsta copiilor a fost, în mediu, de 4,5 luni, evidența s-a efectuat pe parcursul anilor 2012-2016. **Rezultate.** Aspectul estetic cranian și facial la copiii din ambele grupuri a fost bună. Durata tratamentului chirurgical în grupa de studiu a fost de o oră, hemoragia a fost 10% dar necesitatea de perfuzii a componentelor sanguini a persistat. Recuperarea postoperatorie în condiții de terapie intensivă a fost de 24 ore. În grupul de control durata tratamentului chirurgical a fost în mediu de 4,30 ore, cu hemoragie de 20-25%, cu necesitatea de perfuzii repetate a componentelor sanguini și recuperare în terapie intensivă în mediu de 3-4 zile. **Concluzie.** Aplicarea arcurilor pentru remodelarea craniului în dinamică la copiii cu stenoză craniene are un efect estetic bun, și este mini invazivă în comparație cu platiile de craniu. Dar craniotomia manuală nu a permis atingerea indicilor la nivel mondial.

Cuvinte cheie: craniostenoză, sutura sagitală, arcuri cu memorie, remodelarea craniului

Summary. The experience of surgical treatment of sagittal craniosynostosis in early childhood in Republic of Moldova

Introduction. Modern craniofacial surgery for children continues to find minimally invasive technique. The indications for surgical treatment of simple craniosynostosis are based on functional as well as cosmetic defects. The goal of this study is to improve cosmetic appearance of craniofacial area in children by minimally invasive technique of surgery in Republic of Moldova. **Material and method.** In this work were examined two groups, of 6 children each, operated with simple craniosynostosis, the mean age was 4.5 month, during 2012-2016. Dynamic Spring Mediated Cranioplasty was used for study group, and cranial vault reconstruction for another one. The level of hemorag during surgery and recovery in postoperative period were estimated. **Results.** The aesthetic result was considered good in both group, the altered skull measurements before surgery reached normalization as far as in the end of the first year after the treatment. For the first group the time for surgery was taken 1 hour, hemorag during surgery was 10%, blood perfusion during surgery and recovery time in emergency department lasted for 24 hours, For second group the time for surgery was taken 4,30 hours, hemorag during surgery was 20-25%, blood perfusion during after surgery and recovery in emergency department lasted 3-4 days. **Conclusion.** The time for surgery in Dynamic Spring Mediated Cranioplasty is shorter than cranial reconstruction, but manual craniotomy does not allowed us to reach worldwide results.

Key words: craniosynostosis, sagittal suture, spring-mediated, cranial reshaping

Резюме. Опыт лечения краниостенозов у детей грудничкового возраста в Республике Молдова

Актуальность. Современная черепно-лицевая хирургия постоянно ищет методы с максимальным эстетическим эффектом и минимальной хирургической травмой при лечении краниостенозов у детей. Цель. Улучшить косметический эффект черепно-лицевой области хирургическим путем при минимальной травме в детском возрасте в Республики Молдова. **Материал и методы.** Две группы по 6 детей оперированы по поводу краниостеноза, в возрасте 4,5 месяцев (в среднем), в период 2012-2016. В группе для обследования применялась динамическая пружина, во второй группе – реконструкция черепных костей. Для сравнения проанализированы несколько параметров: время оперативного вмешательства, кровопотеря во время операции, нуждаемость в возмещении кровопотери, период реабилитации, эстетическая реабилитация. **Результаты.** Эстетическая реабилитация была в обеих группах. Период оперативного вмешательства в первой группе было 1 час, кровопотеря 10%, вливание компонентов крови было необходимо во время операции, период реабилитации в реанимации после операции 24 часа. Во второй группе операция длилась 4,30 часа, кровопотеря 20-25%, вливание компонентов крови во время и после операции, период реабилитации в реанимации после операции 3-4 дня. **Выводы.** Реконструкции черепно-лицевой области при помощи динамической пружины дает возможность эстетической реабилитации детей с минимальной травмой по сравнению с необходимостью реконструкции черепных костей. Но мануальная краниотомия не дает возможность улучшить параметры до мирового уровня.

Ключевые слова: краниостеноз, сагиттальный шов, динамическая пружина

Introducere. Primele publicații cu privire la tratamentul chirurgical al craniostenozelor au apărut încă în secolul XIX [9,10]. Ulterior pe parcursul secolului XX conduita de tratament chirurgical al craniostenozelor au suferit multe modificări - de la craniotomii liniare cu interpoziția cu material sintetic (polietilene) până la craniotomii laborioase cu remodelarea craniului [3,4,6,7,8]. Adevărata revoluție în tratamentul chirurgical a malformațiilor de fuziune precoce a oaselor craniene s-a început în 1977 cu plastii ale craniului la adulți, fără tratament chirurgical în copilărie, iar în 1988 au fost demonstrate prioritățile plastiilor de craniu la copii în perioada precoce de dezvoltare [11,18].

Plastiile de craniu efectuate pe parcursul dezvoltării copilului în perioada precoce, cu siguranță generează și unele probleme de sănătate la distanță cu privire la necesitatea reconstrucțiilor suplimentare.

De astfel, în literatura de specialitate elaborarea noilor metode de plastică a craniului cu invaziune și cu risc minimal de complicații până la moment rămân actuale. Pentru prima dată în 1992-1998 apare noțiune

de osteogeneză și distracție graduală cu ajutorul arcurilor cu memorie în scop de a remodela relieful anatomic al craniului [11,19,20].

În Republica Moldova, informații cu privire la remodelarea craniului prin metode mini invazive chirurgicale prin aplicarea arcurilor de remodelare treptată a craniului, în perioadele precoce de dezvoltare a copilului, nu au fost găsite.

Scopul studiului a fost aplicarea arcurilor cu memorie pentru remodelarea reliefului anatomic al craniului la copii de la vârsta de sugar în Republica Moldova și evaluarea criteriilor de eficacitate prin aspect estetic și funcțional, imediat și la distanță.

Materiale și metode. În studiu au fost incluși 6 copii, 2 fetițe și 4 băieți, până și după intervenție chirurgicală, cu craniostenoză sagitală, confirmați imagistic prin TC cerebrală, care s-au adresat în secția de neurologie a IMSP IM și C și în secția de neurochirurgie a IMSP Spitalul Clinic municipal de copii „Valentin Ignatenco”. Criteriile de includere a fost vârsta copilului de la 3 luni la 9 luni, prezența craniostenozei sagitale, confirmată la TC cerebrală prin metoda stan-

dart, lipsa altor malformaţiuni în regiunea craniului şi feţei.

Principalele acuze ale părinţilor la examenul neurologic şi neurochirurgical primar au fost defectele estetice ale feţei şi craniului. Examenul preoperator nu au determinat prezenţa semnelor clinice neurologice de focar, în special şi cele de presiune intracraniană. La examenul clinic obiectiv din partea scheletului cranian şi facial am determinat bombarea fontanelei anterioare şi/sau occipitale. În două cazuri, la palpare, se determina evidenţiată marginea osoasă de a lungul suturii sagitale. La toţi copiii fontanela anterioară a fost deschisă. Arcurile cu memorie pentru distracţie au fost donate de la Wake Forest University, Departamentul de Chirurgie Plastică, Weanston Salem, USA. Cu care Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu” a început colaborarea din anii 2002. Arcurile pentru distracţie sunt confecţionate de diferite mărimi pentru a fi adaptate uşor la fiecare copil, cu ajutorul monometrului manual de tip FGE-05-100, cu capacitatea de 2 kg. Ele sunt confecţionate din metal anticoroziv 316, cu diametrul de 1.295, îndoiate cu cleşte speciale de modelare, iar forţele de acţiune pentru distracţie au fost testate pentru fiecare arc de 5 ori (Fig. 1 şi Fig. 2).

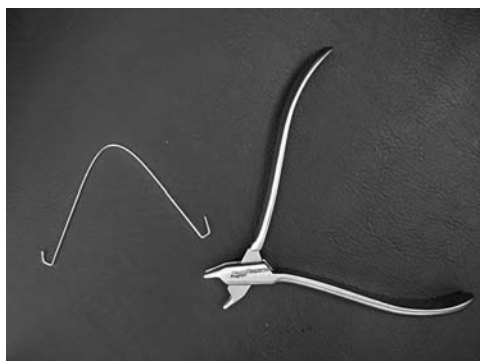


Fig. 1. Cleştele de modelare a arcurilor



Fig. 2. Monometrul

Tratamentul chirurgical. În perioada preoperatorie copii erau luaţi în sala de operaţie, iniţial se conectau la monitor, se cateteriza vena periferică, după care li se administra antibiotic din rândul cefalospo-

rinelor (25 mg/kg). Poziţia copilului pe masa operatorie în decubit lateral. Câmpul operator se prelucra antiseptic cu soluţie de Betadin (vidone-sodine) şi acoperit standart cu scutece sterile. La nivelul proiecţiei suturii sagitale se marca linia de incizie în formă de S, care începe la nivelul fontanelei anterioare până la nivelul fontanelei posterioare sau la intersecţia suturii lamboide cu linia mediană (Fig. 3). În scopul de profilaxie a hemoragiei pe linia de incizie se infiltrează soluţie de Lidocain 1% cu soluţie de Adrenalină 0,1% - 0,01 ml. Incizia pe linia mediană a craniului se efectua antero-posterior astfel, încât să fie posibilă vizualizarea maximală a suturilor coronare, lamboide, sagitală şi oasele parietale pe tot parcursul lungimii lor. Incizia s-a efectuat plan cu plan urmată de hemostaza imediată pe marginile lambourilor, prin coagulare şi pensare. După decolarea suturii craniene, cu ajutorul frezei rotunde mici, s-au trasat liniile de craniotomie cu 2 cm lateral de sutura sagitală (Fig. 3).



Fig. 3. Sutura sagitală fuzionată

Cu ajutorul rongerului fin se efectua craniotomia de la sutura coronară până la lamboidă, trecând uşor la 1 cm de ele. Înlăturarea osului rezecat se efectua după decolarea fină a dura mater, cu ajutorul microdisectorului. Hemoragie în sinusul sagital superior nu a fost. Hemostaza se efectua pe parcurs cu ceară, coagulare bipolară, absorbent hemostatic, peroxid şi compresie cu tifon. Două arcuri cu memorie pentru distracţie se adaptau pe marginile defectului în formă omega. Pentru profilaxia migrărilor, arcurile se fixau între ele, concomitent cu fixarea de marginea osoasă prin gaura forată cu ajutorul frezei rotunde şi, în final, fixate cu fir de Vicryl 3.00. Plaga s-a suturat în două straturi, s-a acoperit cu bandaj antiseptic, fără dren.

În perioada postoperatorie. După finisarea tratamentului chirurgical copiii se transferau în departamentul de terapie intensivă pentru o perioadă de 24 ore. În variantă normală, ulterior, monitorizarea copilului se continua în departamentul de neurochirurgie pentru o perioadă de 7 zile. După externare copilul se examina clinic repetat la fiecare 30 zile la neurolog

pentru o perioadă de 6 luni cu examenul de a) laborator; b) neurofiziologic (EEG, EMG); c) oftalmoscopiei (fundul de ochi, câmpul de vedere și vis) și d) imagistic (TC ori RMN cerebrală) (Fig. 4-5). Restabilirea țesutului osos era indicație pentru înlăturarea arcurilor.

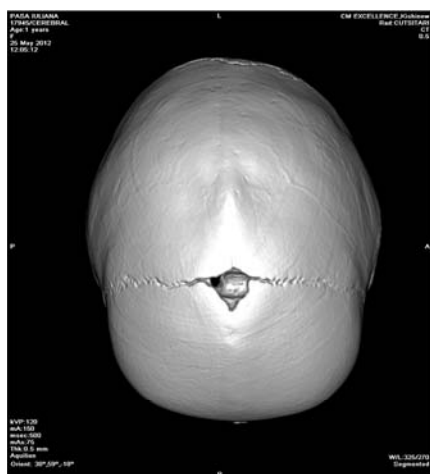


Fig. 4. TC preoperatoriu

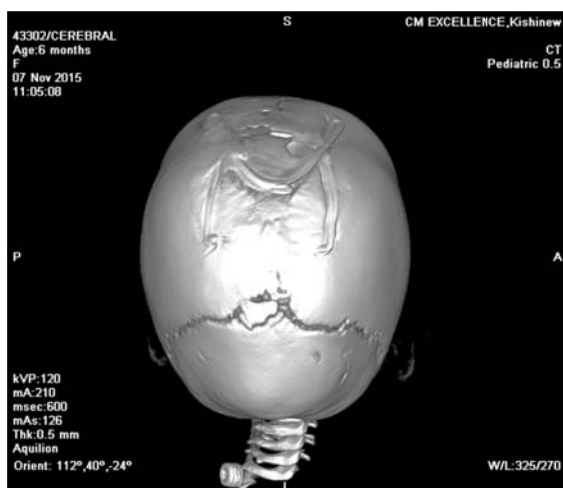


Fig. 5. TC postoperatoriu

Rezultatele obținute și discuții. La evidența noastră au fost 6 copii cu craniostenoză sagitală, confirmați imagistic prin TC cerebrală prin metoda standard. Vârsta medie a copiilor la momentul intervenției chirurgicale a fost de 4,5 luni, iar vârsta medie de menținere a arcurilor pentru distracție nu depășea 9 - 9,5 luni. Forța medie a arcurilor aplicate a fost de 6,9N, iar lățimea arcurilor 5,8.

Durata medie a intervenției chirurgicale constituia aproximativ 60 de minute. Hemoragia intraoperatorie a fost apreciată de 10%. Nivelul seric al hemoglobinei în perioada postoperatorie a fost în medie de 80g/l. Toți copiii au fost recuperați prin hemotransfuzii intraoperatorii. Perioada de ședere în secția de terapie intensivă în medie 24 ore. Recuperarea postoperatorie la toți 6 copii a decurs satisfăcător. În mod

obișnuit starea generală se ameliorea la 24 ore, fiind externați la a 7 zi. Visavi de experiența clinică ale intervenției chirurgicale în alte forme de craniostenoză la 6 copii din grupa de control, în special coronariene ori metopice, la care plastiile de craniu au fost efectuate prin reconstrucții ale oaselor craniene, durata de tratament chirurgical poate dura în mediu până la 4,30 ore, iar durata de recuperare postoperatorie în terapie intensivă de până la 3-4 zile. Hemoragia în timpul tratamentului chirurgical la copii în aceste forme de craniostenoză este de un volum de 20-25% ori mai mare, comparativ cu craniostenozele sagitale tratate cu arcuri cu memorie. În acest context copiii au necesitat transfuzii ale componentelor sanguine atât în perioada intraoperatorie cât și în perioada postoperatorie.

Așa dar, rezultatele clinice ale intervenției chirurgicale în stenoză craniene, la copii cu vârsta medie de 4,5 luni, au demonstrat expansiunea maximală a oaselor craniene de până la 8 cm. Remodelarea craniului apreciată prin indexul cefalic în perioada preoperatorie a fost de în medie a fost 0,79, la toți copii tratați chirurgical, iar în perioada de înlăturare a arcurilor a sporit în mediu până la 0,91. Acest indice se echivalează cu a copiilor practic sănătoși. Iar pe parcursul a 12 luni de monitorizare s-a menținut în limitele stabile (Fig. 6).



Fig. 6. Relieful craniului postoperatoriu

S-ar părea că toate problemele cu privire la fuziunea precoce a oaselor craniene în veacul XXI au fost rezolvate. Mai cu seamă ce privește stenoza unei singure suturi și în special sutura sagitală. Dar discuții cu privire la metodele de tratament cu caracter mini invaziv sunt și în prezent actuale.

Motivul discuțiilor sunt bazate și argumentate pe studiile științifice efectuate pe parcursul ultimilor 10 ani. Astfel, unele studii științifice au demonstrat rolul tratamentului chirurgical, evidențiind până la 14% din pacienți cu sinostoză simplă presiune intracraniană, care ulterior negativ se extinde asupra dezvoltării intelectuale a copilului [16,17]. În acest context autorii au demonstrat de asemenea, că riscul de afectare psihoneurologică a copilului cu stenoză sagitală rămâne

chiar dacă au fost tratați chirurgical și la timp, dar numai prin craniotomii liniare [13,15,16,17]. Concomitent, alți autori confirmă faptul că efectele intervenției chirurgicale doar prin metode craniotomiei liniare în perioada postoperatorie nu înlătură deplin și factorul estetic cu care în primul rând îi aduce pe părinți la specialist [2,21,22]. Anume aceste motive au stat la baza tratamentului chirurgical al sinostozei sagitale prin craniotomie clasică în formă de bandă, care din cauza recidivilor frecvente în urma regenerării defectului osos într-un termen scurt a suturii sagitale o rămas mult timp nerezolvată [2,9,11,12,23]. Adevărata revoluție în tratamentul chirurgical al stenozelor craniene este legată de numele savantului Tessier în anii 1960 și 1970. Concomitent cu progresele în domeniul anestezicologiei, în baza riscului mare în morbiditatea și mortalitatea pacienților adulți cu stenoză craniene, el pune bazele remodelării laborioase a craniului și abordarea multidisciplinară a deformațiilor craniene și faciale [24].

Bazându-se pe principiile lui Tessier de reconstrucții estetice ale aspectului cranian și facial, Marchac și colaboratorii (1988) au aplicat metoda la copiii mici, în scopul de profilaxie a deformațiilor estetice și funcționale pe parcursul dezvoltării. La baza metodei propuse a fost principiul de craniotomie laborioasă și remodelarea lor odată cu creșterea encefalului [18].

Reconstrucțiile craniene la baza cărora stă distracția treptată a oaselor, se bazează pe principiile descrise de Godivila în 1905 și Elizarov 1980 la baza cărora stă principiul de osteogeneză treptată odată cu distracția gradată. Carthy și colaboratorii au fost primii care au aplicat conceptul în regiunile medii ale feței și mandibulei. Alungirea controlată și progresivă a oaselor maxilo-faciale efectuate cu ajutorul aparatelor exterioare fixe de distracție a luat o amploare mondială [1,2,5,14,19].

În 1989 Persing și colaboratorii au demonstrat eficacitatea arcurilor implantate în expansiunea oaselor craniene în plan perpendicular oaselor fuzionate [21]. Dar din cauza caracteristicilor proaste al metalului menținerea separată a bonturilor osoase a eșuat. Mai târziu în experiență pe iepuri Gwalli, David 2002, Sanger 2007 au reușit să modifice calitatea firelor metalice prin posibilitatea de a genera forțe de distracție și a le menține [1,2,5]. Firele metalice modificate, au fost aplicată cu succes în practică de către Lauritzen, iar mai târziu de David [2,11].

Mai mulți autori demonstrează superioritatea metodei atât clinic cât și experimental, prin obținerea și stabilirea indexului cefalic la nivelul de normă. Tot odată autorii menționează că tratamentul chirurgical nu necesită perfuzii intravenoase, perioada de timp necesară pentru intervenția chirurgicală este de scurtă

durată (30 minute), iar recuperarea copilului în departamentul de terapie intensivă nu necesită. Aceste condiții favorizează aplicarea pe larg la copiii mici. [5,12,14,15].

În studiul prezent am constatat un rezultat estetic foarte bun prin restabilirea indexului cefalic în ambele grupuri de studiu. În grupul de control indicii de durată a tratamentului chirurgical, hemoragie intraoperatorie, În condițiile clinicii noastre noi considerăm că intervenția chirurgicală este mini invazivă în comparație cu grupa de control la care plastiile de craniu pentru stenoză craniene simple a durat în mediu 4,30 ore, iar hemoragia a fost de două ori mai mare până la 20-25%.

Arcurile pentru remodelarea craniului în dinamică la copiii cu stenoză craniene au un efect estetic bun și o invaziune chirurgicală minimală în comparație cu plastiile de craniu. Probabil că craniotomia manuală nu a permis atingerea indicilor din alte instituții.

Concluzii

1) Prezentul studiu demonstrează, în primul rând, mini invazitatea intervenției chirurgicale la copiii cu craniostenoză sagitală.

2) În al doilea rând, eficacitatea tratamentului chirurgical în mare măsură depinde de echipamentul pentru craniotomie.

Bibliografie

1. Claire Sanger, D.C., Anne Argenta, B.S., Michael Morykwas, PhD, Steohen S. Glazier, MD, Louis C. Argenta, MD, Lisa R. David, MD. Dynamic Spring Mediated Cranioplasty in an Experimental Model With Resorbable Foot Plate. *J Craniofac Surg* 2007;18(1):54-59.
2. David L.S., Geralli F., Guimaraes Ferreira J. et al. Dynamic spring-mediated cranioplasty in a rabbit model. *J Craniofac Surg*. 2002;13:794-801.
3. Duff T.A., Mixer R.C. Midline craniectomy for sagittal suture synostosis: comparative efficacy of two harries to calvarial reclosure. *Surg Neurol* 1991;35:350-354.
4. Epstein N., Epstein F., Newman G. Total vertex craniectomy for the treatment of scaphocephaly. *Child's Brain* 1982;9:309-316.
5. Gwalli F., Guimaraes Ferreira J., Maltese H. Expander elements in craniofacial surgery an experimental study in rabbits. *Scand. J Plast Reconstr Surg Hand Surg*;2001;35:140-156.
6. Greene C.S., Winston K.R. Treatment of scaphocephaly with sagittal craniectomy and biparietal morcellation. *Neurosurgery* 1988;23:196-202.
7. Hassler W., Zentner J. Radical osteoclastic craniectomy in sagittal synostosis. *Neurosurgery* 1990;27:539-543.
8. Ingraham F.D., Alexander E., Matson D.D. Clinical studies in craniostenosis: analysis of fifty cases and description of a method of surgical treatment. *Surgery* 1948;24:518-541.

9. Lane L.C. Pioneer craniectomy for relief of mental imbecility due to premature sutural closure and microcephalus. *J Am Med Assoc* 1892;18:49-50.
10. Lannelongue M. De la craniectomie dans la microcephalic CR Acad Sciences 1890; 110:1382-1386.
11. Lauritzen C., Sugawara Y., Kocabalkan O., et all. Spring mediatedynamic craniofacial reshaping. *Scand. J Plast. Reconstr.Surg. Hand Surg*;1998;32:331-338.
12. Lisa R. David, MD, Patric Proffer, MD, William J Hurst, MD, Stephen Glasier, MD, Louis C Argenta, MD Spring-Mediated Cranial Reshaping for Craniosynostosis. *J Vraniofac Surg*, 2004;15;810-816.
13. Lisa R. David MD, David G. Genicov MD, Alison A. Camastra, B.S., John A. Wilson, MD, Louis Argenta, MD. Position Emission Tomography Studies Confirm the Need for Early Surgical Intervention in Patients With Single-Suture Craniosynostosis. *The J craniofac Surg* 1999;10(1):38-42.
14. L. David, C. Sanger, J.Thompson, S. Glazier and L. Argenta. Outcomes of Spring Mediated Cranial Reconstruction for the Treatment of Scaphocephaly. Wake Forest University Medical School, Winston-Salem, NC,USA, Medomont S.r.l. 2005:169-172.
15. Magge S., Westerveld M., Pruzinsky T. et all. Long-term neuropsychological effects of dagital craniosynostosis on child development. *J Craniofav Surg* 2002;13:99-104.
16. Matthew L. Speltz, 1 PHD, Kathleen A. Kapp-Simon,2 PHD, Michael Cunningham,3 MD, PHD, Jeffrey Marsh, 4 MD, and Geraldine Dawson,5 PHD Single-Suture Craniosynostosis: A Review of Neurobehavioral Research and Theory *Journal of Pediatric Psychology* 2004;29:651-668
17. Mariame Maliepaard, Natajia Bannink, Hein Raat, Irene M.J. Mathijssen. Health-related problems and quality of life in patients with syndromic and complex craniosynostosis. *Child Nerv Syst* (2012) 28:879-882.
18. Marchac D. Renier D., Jons BM., Experience with "floating forehead" *Br.J.Plast. Surg.* 1988;41:1-15.
19. Mc Carthy J.G., Schreiber J., Karp N., et.al. Lengtheningthe human mandibular by gradual distraction. *Plast. Reconstr.Sutg.* 1992;89.1-8.
20. Olds M.V., Storrs B., Walker M.L. Surgical treatment of sagittal synostosis. *Neurosurgery* 1986;18:345-347.
21. Persing J.A., Nichiter L.D., Jane J.A., et all. External cranial vault molding devices after craniofacial surgery. *Ann Plast Surg* 1986;17:274-283.
22. Rizie D., David L.R., Glazier S. et all., Surgical advancement influenceperioperative care a comparison of two surgical technique for sagital craniosynostosis repair. *Anesth. Analg.* 2003;97:699-703.
23. Renier D., Sainte-Roze C., Marchac D. et all. Intercranial pressure in craniosynostosis. *J Neurosurg* 1982;57:370.
24. Tessier P. Relationship of craniostenoses to craniofacial dysostosis and to fasciostenoses a study with therapeutic implications. *Plast. Reconstr. Surg.* 1971;48:224-237.